



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE POLPA E CASCAS DE CULTIVARES DE BANANA DESIDRATADAS

T. P. Amorim¹, V.R. Oliveira², M. M. Vieira³, E. P. Amorim⁴, C.S. Franceschina⁵

1-Nutricionista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

E: mail: thiago_p_amorim@hotmail.com

2- Departamento de Nutrição- Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E.mail:

vivianiruffo@hotmail.com

3-Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E.mail: maite.viera@ufrgs.br

4- Pesquisador da EMBRAPA, Cruz das Almas-BA. E.mail: edson@cnpmf.embrapa.br

5-Aluna do curso de Zootecnia (UFRGS)

RESUMO: O processamento de frutos *in natura* pode ser considerado uma opção para minimizar as perdas pós-colheita, aumentando seu tempo de prateleira e agregando valor ao produto. Este trabalho teve como objetivo avaliar as características químicas de frutos de diferentes genótipos de banana desidratados. A polpa foi avaliada em dois tipos de corte: transversal e longitudinal. A secagem foi realizada em estufa a 60°C, por 48 horas. Foi analisada a composição centesimal em umidade, carboidratos, proteínas, lipídios, fibras e cinzas. A polpa do fruto da cultivar Bucaneiro apresentou aporte energético mais elevado que as demais. Na polpa da cultivar Calipso verificou-se maior teor de umidade e fibras. Nas cascas, o teor de carboidratos, fibras e cinzas não diferiu entre as cultivares. A cultivar Bucaneiro apresentou maior quantidade de nutrientes avaliados e menor umidade, sugerindo que esta cultivar tanto *in natura* quando desidratada, possua maior valor nutricional entre as cultivares estudadas.

ABSTRACT: Raw fruits processing may be considered an alternative to reduce the post-harvest losses, increase shelf life and add value to the products. The objective of this study was to evaluate the chemical and physical characteristics of different banana cultivars. The fruits were analyzed fresh and dried. The drying was accomplished in a ventilated oven at 60°C, for 48 hours. The proximate composition analyzed was moisture, carbohydrates, proteins, fats, fiber and ash. The pulp of Bucaneiro cultivar presented the highest energy value. The Calipso cultivar presented the highest quantity of fiber and moisture. In the peel, the carbohydrate, fiber and ash values were similar among the three varieties. The Bucaneiro presented the highest quantity of nutrients evaluated and lower moisture. It is concluded that Bucaneiro cultivar has the best nutritional value among the three varieties analyzed fresh and dried.

PALAVRAS-CHAVE: *Musa spp.*; desidratação, composição centesimal.

KEYWORDS: *Musa spp.*, drying, centesimal composition.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o quinto produtor mundial de banana, tendo produzido aproximadamente 7,3 milhões de toneladas em 2011, em uma área aproximada de 503 mil hectares (Fao, 2013).

O amadurecimento muito rápido dos frutos acarreta em perdas pós-colheita muito elevadas, sugerindo até 40% de produção perdida do período da colheita até a chegada do produto à mesa do consumidor (Campos et al., 2003). Diversos fatores são responsáveis por essas perdas, como o excedente de produção, o armazenamento e o manuseio inadequado do fruto. Alternativas que diminuam essas perdas têm sido pesquisadas (Silva, 2003), entre elas a desidratação dos frutos.



O método mais comum de desidrata  o    a secagem por convec  o forçada, onde a redu  o na quantidade de água está diretamente relacionada com a diminui  o na atividade microbiológica e enzimática, o que reduz a degrada  o do fruto. O baixo custo e a fácil aplica  o são fatores que favorecem a utiliza  o desse processo na indústria, de forma que este agrega valor ao produto e aumenta consideravelmente o seu tempo de prateleira (Pontes, 2009).

Apesar de diversas pesquisas relacionadas aos fatores agron  micos, ainda    pouco estudada a composi  o química dos frutos de novas variedades.

Tendo em vista a escassez de dados sobre estas cultivares, a composi  o química desses frutos e dos produtos obtidos pela desidrata  o ainda precisa ser investigada. O presente estudo teve o objetivo de avaliar a composi  o química da polpa e da casca de três cultivares de banana após desidrata  o.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Nutri  o Animal do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Diferentes amostras de banana *in natura* de híbridos melhorados desenvolvidos e fornecidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de Cruz das Almas foram submetidas    secagem em estufa de ar forçado a 60  C, por 48 horas para avalia  es físico-químicas. Foram utilizados frutos maduros (casca amarela com pintas pretas), de acordo com a escala de Von Loesecke (1949), das cultivares ‘Ambrósia’, ‘Bucaneiro’ e ‘Calipso’. Os frutos inteiros foram pesados, em balança semi-analítica da marca Marconi  , modelo AS 1000C, e então as cascas foram removidas manualmente. As polpas e as cascas foram pesadas separadamente. As polpas foram cortadas ao longo do fruto (longitudinal) e em rodela (transversal), tendo 0,5 cm cada corte. Após o corte, polpas e cascas, separadamente, foram homogeneizadas dentro de cada cultivar e distribuídas em uma única camada em bandejas identificadas para proceder    desidrata  o em estufa com circula  o de ar a 60  C por 48 horas (Pontes, 2007).

As análises químicas, realizadas segundo a AOAC (1995) foram: umidade, cinzas, lipídeos, proteína total, fibras e carboidratos. O teor de sólidos totais foi calculado a partir da diferença entre a umidade e o total de componentes do fruto. A determina  o da energia bruta foi realizada com utiliza  o de bomba calorimétrica isoperib  lica, modelo C2000, marca IKA Werke GmbH & Co. KG, Staufen, Alemanha.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado sendo, na análise de polpa, composto por um fatorial 2x3 sendo dois tipos de corte da polpa: longitudinal e transversal e três cultivares (‘Ambrósia’, ‘Bucaneiro’ e ‘Calipso’), cada tratamento com seis repeti  es, e cada análise realizada em duplicata. Na análise das cascas, três cultivares foram avaliadas, sendo cada cultivar um tratamento com seis repeti  es cada, e cada análise realizada em duplicata.

Os resultados foram submetidos    análise de variância por quadrados mínimos generalizados (GLM) e as m  dias foram comparadas pelo teste de Tukey com o nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software estatístico SAS, 1999.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avalia  o da polpa desidratada, não houve intera  o significativa (Tabela 1). Entre as cultivares avaliadas, ‘Calipso’ apresentou menor teor de sólidos totais do que as cultivares ‘Bucaneiro’ e ‘Ambrósia’, caracterizando o intervalo de 19,8 a 22,6g/100g.

Jesus *et al.* (2004) observaram que os genótipos avaliados apresentaram teores de sólidos totais variando de 19,8 a 27,4g/100g, enquanto Cerqueira *et al.* (2002) e Matsuura *et al.* (2002) encontraram teores de 22,9 a 28,3g/100g, em bananas da cultivar ‘Pacovan’ respectivamente.



Segundo Paiva *et al.* (1997) valores elevados de sólidos totais são desejáveis, tanto para o consumo *in natura*, pois proporcionam melhor sabor, quanto para a indústria, por aumentar o rendimento dos produtos.

Nas polpas desidratadas, percebeu-se diferença no teor de alguns dos nutrientes analisados devido à diferença encontrada na umidade. Na polpa desidratada a cultivar ‘Ambrósia’ obteve o menor teor de proteínas, a cultivar ‘Bucaneiro’ apresentou maior teor de lipídeos e menor de cinzas enquanto a cultivar ‘Calipso’ resultou em menor teor de carboidratos, maior de fibras e energia em relação às demais cultivares. Isso demonstra que a maior diferença encontrada nas polpas das cultivares foi referente à umidade.

Tabela 1. Análise da composição química (g/100g) da polpa e casca de três cultivares de banana desidratada.

	Sólidos	Carboidratos	Proteínas	Fibras	Lipídeos	Cinzas	Energia
	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	kcal/100g
POLPA							
Cultivar							
Ambrósia	21,57 a	89,79 a	3,65 b	1,07b	0,63 b	4,85 a	417,5 b
Bucaneiro	22,64 a	89,52 a	4,35 a	0,88 c	1,13 a	4,12 b	424,1 b
Calipso	19,76 b	88,43 b	4,62 a	1,47 a	0,64 b	4,85 a	470,6 a
Corte							
Transversal	21,60 a	89,27 a	4,25 a	1,13 a	0,81 a	4,54 a	436,0 a
Longitudinal	21,05 a	89,22 a	4,17 a	1,15 a	0,79 a	4,67 a	438,9 a
Probabilidade							
Cultivar	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Corte	0,146	0,799	0,404	0,333	0,278	0,384	0,666
Cultivar*Corte	0,894	0,980	0,646	0,385	0,283	0,929	0,737
Erro Padrão	4,18	0,58	5,21	3,20	3,69	7,73	3,74
CASCA							
Ambrósia	11,88 ab	60,22 a	5,33 c	10,44 a	10,60 a	13,42 a	460,4 a
Bucaneiro	14,69 a	58,86 b	6,26 a	10,17 a	10,79 a	13,91 a	459,7 a
Calipso	11,53 b	60,19 ab	5,83 b	10,39 a	10,15 a	13,44 a	419,8 b
P	0,039	0,052	0,013	0,048	0,020	0,047	0,017
Erro Padrão	1,82	11,88	15,70	11,65	13,29	15,33	13,34

* Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

A umidade das cascas das cultivares foi maior em ‘Calipso’ e ‘Ambrósia’, concordando com Gondim *et al.* (2005). Os valores de proteína e fibra foram menores e o teor de gordura foi maior do que os encontrados por Gondim *et al.* (2005) que verificou teor proteico na ordem de 1,69g/100g, fibras em torno de 1,99g/100g e gordura em 1,0g por 100g.

Nas cascas desidratadas também foram verificadas diferenças entre as cultivares. O teor de sólidos totais das cascas desidratadas da cultivar ‘Bucaneiro’ foi maior, no entanto houve menor teor de carboidratos e fibras e maior teor de proteínas e lipídeos que os demais. No teor de carboidratos e proteínas houve diferença significativa, sendo que a cultivar ‘Bucaneiro’ obteve o menor teor de carboidratos e maior teor proteico que os demais cultivares. O valor energético das cascas desidratadas foi diferente entre as cultivares ($p < 0,05$), sendo menor na cultivar ‘Calipso’ e semelhante entre ‘Ambrósia’ e ‘Bucaneiro’.

O teor energético das cascas *in natura* foi diferente entre as cultivares sendo maior que o valor de Gondim *et al.* (2005), que calculou 35,3kcal/100g de casca de banana. De acordo com Martins e Farias (2002), as cascas geralmente são utilizadas apenas para a alimentação de animais,



contudo se fossem devidamente tratadas poderiam ser utilizadas na fabricação de outros produtos, porém mais estudos precisam ser realizados nesse sentido.

4 CONCLUSÃO

A cultivar ‘Bucaneiro’ apresenta melhor composição centesimal de polpa e da casca *in natura* do que as cultivares ‘Ambrosia’ e ‘Calipso’. As principais diferenças no teor de nutrientes entre as cultivares ocorrem devido à diferença na quantidade de água retida na polpa e na casca. A polpa de banana desidratada é uma alternativa de consumo que provê teor nutricional elevado em menor massa.

5 AGRADECIMENTOS

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de Cruz das Almas

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTRY (AOAC). **Official Methods of Analysis**. Ed. AOAC International, Gaithersburg, 16ed. 1995.
- CAMPOS, R.P., VALENTE, J.P., PEREIRA, W.E. Conservação pós-colheita de banana cv. ‘Nanicão’ climatizada e comercializada em Cuiabá – MT e região. Jaboticabal, **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.25, n.1, p. 172-174, abr. 2003.
- CERQUEIRA, R. C., SILVA, S. O., MEDINA, V. M. Características pós-colheita de frutos de genótipos de bananeira (*musa spp.*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 24, n. 3, p. 654-657, dez. 2002.
- FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org/site/340/default.aspx>>. Acesso em: 05/05/2013.
- GONDIM, J. A. M.; MOURA, F.M.V.; DANTAS, A.S.; MEDEIROS, R.L. SANTOS, K.M. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 4, p. 825-827, dez. 2005.
- JESUS, S. C. de, FOLEGATTI, M. I. S.; MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L. Caracterização física e química de frutos de diferentes genótipos de bananeira. **Bragantia**, Campinas, v. 63, n. 3, Dec. 2004.
- MARTINS, C. R.; FARIAS, R. M. Produção de alimentos x desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola – revisão. **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v. 9, n. 1, p.20-32, 2002.
- MATSUURA, F.C.A.U. et al. Qualidade sensorial de frutos de híbridos de bananeira cultivar Pacovan. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 24, n. 1, Apr. 2002.
- NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. Universidade Federal de Campinas – UNICAMP. TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Ed. 4, 2011
- PAIVA, M.C.; MANICA, I.; FIORAVANÇO, J.C.; KIST, H. Caracterização química dos frutos de quatro cultivares e duas seleções de goiabeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.19, n.1, p.57-63, 1997.
- PONTES, S. F. O.; BONOMO, R. C. F.; PONTES, L. V.; RIBEIRO, A. DA C.; CARNEIRO, J. C. S. Secagem e avaliação sensorial de banana da terra. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande-PB, v.9, n.2, p.143-148, 2007.
- PONTES, S. F. O.; CARNEIRO, J. C. S.; BONOMO, P., CHAVES, M. A. **Processamento e qualidade de banana da terra (*Musa sapientum*) desidratada**. Itapetininga, Dissertação (Mestrado em Engenharia de processos de alimentos), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 86 p. 2009.



**5º Simpósio
de Segurança Alimentar
Alimentação e Saúde**

26 a 29 de maio de 2015
Bento Gonçalves, RS

SILVA, C. de S.; PEROSA, J. M. Y.; RUA, P. S.; ABREU, C. L. M. de.; PÂTANO, S. C.; VIEIRA, C, R. Y. I.; BRIZOLA, R. M. de O. Uma avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.25, n. 2, p.229-234, 2003.

STATISTICAL ANALYSES SYSTEM (SAS). **SAS User Guide Statistics**. Version 8. Cary: SAS, 1999.

VON LOESEECKE, H. W. **Bananas, chemistry, physiology and technology**. New York: Interscience Publishers, 1949.

Realização



Informações

<http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa5>

Fone: (51) 2108-3121

Organização

